

10/579116 11 MAY 2006

Behälter-Rücknahmeautomat

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für die Rücknahme von Behältern z.B. von Dosen und Flaschen aus Glas, Kunststoff oder Metall sowie eine Einheit
5 für Rücknahmeautomaten für Behälter, wobei die Behälter mit Hilfe einer Fördereinrichtung in liegender Position zu einer Identifizierungseinrichtung transportiert werden, in der die charakteristischen Daten der Behälter erfasst werden. Insbesondere soll unterschieden werden, ob es sich um einen Einweg- oder einen Mehrwegbehälter handelt, da diese unterschiedlichen
10 Weiterbehandlungseinrichtungen zugeführt werden.

Aus der DE 201 12 651 U1 ist eine Einheit für Behälter-Rücknahmeautomaten bekannt, die aus zwei endlosen Förderbändern besteht, die V-förmig angeordnet sind, so dass beispielsweise eine Flasche oder eine Dose auf diesen Förderbändern in Richtung ihrer Längsachse
15 transportiert werden kann. Unterhalb der Förderbänder sind zwei Walzen angeordnet, die durch einen Drehantrieb antreibbar sind. Die Förderbänder können verschwenkt werden, so dass der Behälter auf die Walzen fällt und von diesen gedreht wird. Dabei erkennt ein oberhalb der Fördereinheit angebrachter Detektor einen Identifikationscode wie einen Barcode auf dem Be-
20 hälter. Nach der Erkennung des Barcodes werden die Förderbänder wiederum verschwenkt, wobei der auf den Walzen gelagerte Behälter wieder angehoben und dann von den Förderbändern weitergeleitet wird.

Aus der EP 1 167 247 B1 ist eine Einrichtung bekannt, bei der die Transportbänder für die Translationsbewegung in die Walzen für die Rotationsbewe-
25 gung des Behälters integriert sind, so dass während der Rotationsbewegung der Walzen die Förderbänder mitbewegt werden.

Bei den bekannten Förder- und Dreheinheiten für Behälter wie Flaschen oder Dosen ist jedoch der Aufbau aufwendig und kompliziert. Insbesondere der Mechanismus zum Verkippen der Förderer ist mechanisch aufwendig konstruiert und im Dauerbetrieb aufgrund von Verschleißerscheinungen sehr störanfällig. Auch die andere Lösung ist aufwendig, da diese Förderbänder mit den umlaufenden Umlenkrollen während der Rotationsbewegung der Walzen mitrotieren und daher kompliziert angetrieben sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Einheit für Behälter-Rücknahmeautomaten bereitzustellen, die sich durch einen einfacheren und stabileren mechanischen Aufbau auszeichnet und insgesamt kostengünstiger zu fertigen ist.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei der Einheit für Behälter-Rücknahmeautomaten dadurch gelöst, dass die Walzen als Hohlkörper ausgebildet sind und zumindest einen Durchbruch in Längsrichtung aufweisen. In den Walzen ist jeweils zumindest eine Fördereinrichtung angeordnet, wobei das Förderband im Bereich des Durchbruchs angeordnet ist. Die Rotationswalzen und die Fördereinrichtung sind getrennt gelagert, wobei bei der Drehung der Rotationswalzen die Mantelfläche der Walzen das Förderband der Fördereinrichtung übergreift.

Die erfindungsgemäße Lösung hat den Vorteil, dass durch die Ausbildung der Walzen als Hohlkörper und die Integration einer Fördervorrichtung in den Hohlraum der Rotationswalzen eine kompakte und baulich einfache Einheit geschaffen worden ist. Die Walzen für die Rotation des Behälters und die Fördervorrichtung für den transversalen Transport des Behälters sind unabhängig voneinander ansteuerbar, so dass beim Drehen der Walzen die Fördereinrichtung nicht mitbewegt wird. Im Unterschied zu einer vollständigen Integration des Förderbandes in einer Drehwalze kann der Antriebsmotor bei der erfindungsgemäßen Lösung auf einfache Weise außerhalb der Rotationswalzen angebracht werden. Die Anordnung hat den Vorteil, dass die Po-

sition des Förderbandes fixiert ist und sich während der Rotationsbewegung der Walzen nicht ändert. Außer den Antriebsmotoren für die Walzen und die Förderbänder sind keine zusätzlichen Motoren für die Kipp- oder Schwenkbewegungen erforderlich. Da nur ein Motor für die Bewegung der Förderbänder erforderlich ist, kann eine Synchronisierung der Bewegung beider Förderbänder sichergestellt werden. Der Behälter wird in der Transportstellung von den Förderbändern transportiert. Werden die Walzen gedreht, so wird die Flasche durch die Mantelflächen der Walzen gering angehoben und von den Walzen gedreht, so dass ein über den Walzen angeordneter Detektor ein auf dem Behälter angebrachtes Identifikationsmerkmal erfassen kann. Insgesamt ist die Einheit sehr service- und wartungsfreundlich, da die einzelnen Komponenten leicht zugänglich sind.

Gemäß eines weiteren Aspekts der Erfindung wird ein Verfahren zur Handhabung von Behältern in liegender Stellung nach Anspruch 13 sowie Vorrichtungen zur Handhabung von Behältern in liegender Stellung nach den Ansprüchen 15 und 17 angegeben.

Aus der WO 98/02853 ist eine Vorrichtung bekannt, bei der ein V-förmiger Förderer Flüssigkeitsbehälter liegend transportiert. Mit Hilfe einer Detektoreinheit werden charakteristische Merkmale des Behälters, wie z.B. die Kontur oder ein Identifikationscode erfasst. Mit Hilfe des V-förmigen Förderers können eingegebene Behälter wieder in die vorgeordnete Position oder Beschieckungsposition zurückgeführt werden. Oberhalb des Förderers sind Rotationswalzen mit ortsbeweglichen Drehlagern angeordnet, die unter Abstandsveränderung seitlich aufeinander zu und voneinander weg bewegbar sind. Bei der Bewegung mit Abstandsverringern wird ein Behälter vom Förderer hochgehoben und gedreht, so dass ein Identifikationscode von der Detektoreinheit gelesen werden kann. Werden die Rotationswalzen auseinander bewegt, so fallen sie auf den V-förmigen Förderer herab und können von dort in Richtung der Längsachse der Behälter weiter transportiert werden. Diese Vorrichtung benötigt einen aufwendigen Bewegungsmechanismus zum seitli-

chen Bewegen der Rotationswalzen und hierfür den erforderlichen Bauraum und Bewegungsraum, was die Baugröße der gesamten Vorrichtung und auch ihre Stabilität negativ beeinflusst.

Das Dokument WO 02/12095 A1 bildet den Oberbegriff für den Verfahrens-
anspruch 13. Bei dem Verfahren nach diesem Dokument können zwei Förde-
5 rer mit zugehörigen Förderbändern zwei Stellungen einnehmen. In einer ers-
ten Stellung, in der die Förderbänder eine V-Form bilden, liegt der Behälter
auf den Förderbändern auf. Aus dieser Stellung werden die Förderer und die
zugehörigen Förderbänder auseinanderbewegt, so dass in der dann einge-
10 nommenen zweiten Stellung Raum freigegeben wird für unterhalb der För-
derbänder angeordnete Rotationswalzen mit ortsfesten Drehlagern. Der Be-
hälter fällt infolge seiner Gewichtskraft nach unten auf diese Rotationswalzen
und wird durch diese gedreht, um mit Hilfe eines Codelesers den auf den
Behälter angebrachten Identifikationscode lesen zu können. Anschließend
15 werden die Förderer mit den Förderbändern wieder in die erste Stellung ver-
schwenkt, wodurch der Behälter von den Rotationswalzen hochgehoben
wird. Er kann dann in Richtung seiner Längsachse weiter gefördert werden.
Die seitliche Bewegung der Förderbänder erfordert einen aufwendigen Be-
wegungsmechanismus und einen zugehörigen großen Bauraum.

20 Die WO 02/12095 A1 sowie die DE-A-201 12 651 beschreiben weiterhin eine
Vorrichtung zur Handhabung von Flüssigkeitsbehältern nach dem jeweiligen
Oberbegriff der Ansprüche 15 und 17. Diese Vorrichtung soll mechanisch
einfach aufgebaut sein und die Prüfung von Dosen oder Flaschen mit belie-
bigem oder wesentlich unterschiedlichem Querschnitt ermöglichen. Solche
25 Behälterformen können charakteristische Merkmale und Konturen aufweisen,
die erst bei Drehung des Behälters von einem bestimmten Erfassungswinkel
einer Detektoreinheit aus erkennbar werden. Daher erfasst die Detektorein-
heit charakteristische Merkmale des Behälters, wie z.B. der Kontur, des Iden-
tifikationscodes oder ähnlichem, während der Drehung des Behälters. Auch
30 bei dieser Vorrichtung sind Mittel vorgesehen, um die beiden Förderbänder

aus einer ersten Stellung, in welcher sie den Behälter stützen, seitlich auseinander in eine zweite Stellung zu bewegen, so dass im Zwischenraum zwischen den Förderbändern ein Paar Rotationswalzen mit ortsfesten Drehlagern zum Vorschein kommt. Der Behälter fällt auf diese Rotationswalzen herab und es erfolgt dann während der Drehung des Behälters das Erfassen seiner charakteristischen Merkmale mit Hilfe der Detektoreinheit. Auch diese Vorrichtung benötigt einen aufwendigen Bewegungsmechanismus für die seitliche Bewegung der Förderbänder und den zugehörigen Bauraum.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und Vorrichtungen anzugeben, die im Betrieb eine hohe Zuverlässigkeit bieten, konstruktiv eine kompakte Bauform ermöglichen sowie insgesamt service- und wartungsfreundlicher sind.

Bei den Lösungen nach dem Verfahrensanspruch 13 und den Vorrichtungsansprüchen 15 und 17 wird im Unterschied zum Stand der Technik ein neuer Weg eingeschlagen. Die Rotationswalzen sind als Hohlkörper ausgebildet und haben ortsfest angeordnete Drehlager. Die Rotationswalzen können beispielsweise in Drehlagern gelagert sein, die starr mit dem Gehäuse eines Rückgabeautomaten verbunden sind. Die relative Lage der Drehachsen der Rotationswalzen zueinander verändert sich während des Betriebs nicht. Weiterhin ist innerhalb einer jeden Rotationswalze der Förderer ortsfest angeordnet. Das zugehörige Fördergestell, welches das Förderband trägt, kann beispielsweise starr mit dem Gehäuse des Rückgabeautomaten verbunden sein. Die Förderbänder der beiden Förderer bilden miteinander eine V-Form. Während des Betriebs ändern die Förderer ihre relative Lage zueinander, anders als bei dem Gegenstand nach der WO 02/12095 A1, nicht, d.h. die V-Form wird während des gesamten Betriebs beibehalten. Demgemäß wird ein zusätzlicher Bewegungsmechanismus zum Verschwenken der Förderbänder (wie bei der WO 02/12095 A1) oder ein zusätzlicher Bewegungsmechanismus zum Verschwenken der Rotationswalzen (wie bei der WO 98/02853 A1) nicht benötigt. Daher kann der Antriebsmotor bei der erfindungsgemäßen

Lösung auf einfache Weise außerhalb der Rotationswalzen angebracht werden. Die Anordnung hat den Vorteil, dass die Position des Förderbandes fixiert ist und sich während der Rotationsbewegung der Walzen nicht ändert. Außer den Antriebsmotoren für die Walzen und die Förderbänder sind keine
5 zusätzlichen Motoren für die Kipp- oder Schwenkbewegungen erforderlich. Da nur ein Motor für die Bewegung der Förderbänder erforderlich ist, kann eine Synchronisierung der Bewegung beider Förderbänder sichergestellt werden. Der technische Aufwand ist demgemäß bei dieser erfindungsgemäßen Lösung verringert und die mechanische Stabilität sowie die Betriebszu-
10 verlässlichkeit verbessert. Jede Rotationswalze hat in ihrer Mantelfläche in Längsrichtung einen Durchbruch. In der ersten Stellung, in der der Behälter auf den Förderbändern aufliegt, ragt der Behälter mit seiner Umfangsfläche in den Innenraum der Rotationswalze. Bei Drehung der Rotationswalze übergreift die Mantelfläche das Förderband und deckt dieses schützend ab.
15 Durch die Einbeziehung der Förderbänder in die Rotationswalzen und die Anordnung ortsfester Förderer und ortsfester Drehlager für die Rotationswalzen wird eine kleine, kompakte Bauform erreicht. Insgesamt ist die Einheit sehr service- und wartungsfreundlich, da die einzelnen Komponenten leicht erreichbar sind.

20 Die in Anspruch 14 beschriebenen Maßnahmen ermöglichen eine Beschleunigung des Identifikationsprozesses. Ein Drehen des Behälters kann entfallen, wenn der Identifikationscode bereits in der ersten Stellung erfassbar ist.

Die Maßnahmen nach Anspruch 16 stellen sicher, dass die Detektoreinheit die Kontur des Behälters genau erfassen kann. An die Detektoreinheit, z.B.
25 eine Kamera, werden bei dieser Ausführungsform keine hohen Anforderungen an die Verarbeitungsgeschwindigkeit gestellt.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung.

In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1: eine schematische Stirnsicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einheit für einen Rücknahmeautomaten für Behälter in der neutralen Position für den Transport des Behälters;
- Fig. 2: eine Schrägansicht der Einheit aus Fig. 1;
- Fig. 3: eine Ansicht von unten der Einheit aus Fig. 1;
- Fig. 4: eine Seitenansicht der Einheit aus Fig. 1 mit einem Flüssigkeitsbehälter;
- Fig. 5: eine rechte Schrägansicht einer zweiten Ausführungsform der Einheit;
- Fig. 6: eine linke Schrägansicht der Einheit aus Fig. 5.

In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Einheit für Behälter-Rücknahmeautomaten für den Transport und die Rotation von Behältern wie Flaschen und Dosen in liegender Stellung dargestellt. Eine solche Einheit befindet sich in einem Automaten zur Rückgabe von Behältern wie Glasflaschen, PET-Flaschen und Dosen. Die Behälter werden durch eine Eingabeöffnung im Gehäuse des Automaten, die hier nicht dargestellt ist, auf die Transporteinheit gelegt. Die Einheit besteht aus zwei Walzen 1 und 2, die um Achsen 3 und 4 drehbar sind. Die Walzen 1, 2 sind hohlförmig ausgebildet und weisen in ihrer Mantelfläche 5 jeweils einen Durchbruch 6 auf. In den Walzen 1, 2 ist jeweils eine Fördervorrichtung 7, 8 angeordnet. Die Förder-

vorrichtungen 7, 8 weisen jeweils ein Förderband 9 auf, das über Umlenkrollen 10 geführt wird. Die Fördervorrichtung 7, 8 ist derart in den Walzen 1,2 angeordnet, dass sich das Förderband 9 etwas unterhalb der Mantelfläche 5 der Walzen 5 im Bereich des Durchbruchs 6 befindet. In der Transportstellung, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist, ruht ein Behälter 11 auf den Förderbändern 9 der Fördervorrichtungen 7, 8, die zueinander in einem Winkel von ca. 120 Grad und somit V-förmig angeordnet sind. Der Antrieb der Fördervorrichtungen 7, 8 erfolgt vorteilhafterweise durch einen gemeinsamen Elektromotor 12 und eine Kupplung 13. Über das Fördersystem 7, 8 kann ein Behälter in seiner Längsrichtung transportiert werden. Die Umlenkrollen 10 der Fördervorrichtungen 7, 8 sind an Stützen 14 befestigt, die fest mit einem im Behälter-Rücknahmeautomaten angeordneten Grundgestell verbunden sind, so dass die Position der Fördervorrichtungen 7, 8 fixiert ist.

Die Rotationswalzen 1,2 sind in einem an der Mantelfläche 5 angreifenden Lagergestell 15 drehbeweglich gelagert. Vorzugsweise sind die Rotationswalzen 1,2 zwischen zwei Lagergestellen 15 gelagert, um eine erhöhte Stabilität der Lagerung der Walzen 1, 2 zu erreichen. Vorteilhafterweise sind die Walzen 1, 2 an einer Stirnseite mit einem Zahnkranz 16 zum Antrieb der Walzen 1, 2 versehen. Die Lagerung der Walzen 1,2 an der Antriebsseite kann entweder ebenfalls durch das Lagergestell 15 oder aber durch eine Lagerung an der Zahnkranzachse 17 erfolgen. Über ein Zahnrad 18, das mit den beiden Zahnkränzen 16 der Walzen 1, 2 im Eingriff steht, können die Walzen 1, 2 in Rotation versetzt werden. Das Zahnrad 18 wird wiederum durch einen zweiten Motor 199 angetrieben. Insbesondere kann der Antriebsmotor 19 für den Antrieb der Walzen 1, 2 in einfacher Weise außerhalb der Walze angebracht werden. Werden die Rotationswalzen 1, 2 in Rotation versetzt, so bewegt sich die Mantelfläche 5 der Walzen 1, 2 über das Förderband 9 der jeweiligen Fördervorrichtung 7, 8 hinweg. Ein auf den Förderbändern 9 der Fördervorrichtung 7, 8 transportierter Behälter 11 wird durch die Mantelfläche 5 der Walze 1, 2 geringfügig angehoben und lagert nun auf den Manteloberflächen 5 der beiden Walzen 1,2. Durch die gleichsinnige

Drehbewegung der Walzen 1, 2 wird nun der Behälter 11 in Rotation versetzt, so dass ein oberhalb der Walzen 1, 2 angeordneter Detektor wie ein Scanner – hier nicht dargestellt - ein an dem Behälter angebrachtes Identifikationsmerkmal wie beispielsweise einen Barcode oder eine andere optische Codierung erfassen kann, sobald das Merkmal in den Erfassungsbereich des Detektors kommt. Während der Rotationsbewegung der Walzen 1, 2 stehen vorteilhafterweise die Förderbänder 9 der Fördervorrichtungen 7, 8 still. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Förderbänder 9 während der Drehbewegung der Walzen 1, 2 nicht angehalten werden. Da die Rotationswalzen 1, 2 und die Fördervorrichtungen 7, 8 voneinander unabhängig gelagert sind, ist die Drehbewegung der Walzen 1, 2 und die Bewegung der Förderbänder 9 der Fördervorrichtungen 7, 8 unabhängig voneinander durchführbar. Da die Fördervorrichtungen 7,8 nur von einem Motor angetrieben werden, ist eine Synchronisierung der Förderbewegung der Fördervorrichtungen 7,8 sichergestellt.

Durch den gemeinsamen Zugriff des Zahnrades 18 auf die beiden Zahnkränze 16 ist sichergestellt, dass die relative Stellung der Walzen 1, 2 im Hinblick auf den Durchbruch 6 parallel angesteuert werden kann. Nach einer vollen Umdrehung der Walzen 1, 2 befinden sich die Durchbrüche 6 der Walzen 1,2 wieder unmittelbar oberhalb des Förderbandes 9, so dass der Behälter 11 nach dem Stoppen der Drehbewegung wieder auf die Förderbänder 9 der Fördervorrichtungen 7, 8 sinkt. In Abhängigkeit vom Behälterdurchmesser ist gegebenenfalls eine zwei- oder mehrfache Drehung der Walzen 1, 2 erforderlich, um ein Identifikationsmerkmal an dem Behälter 11 erkennen zu können. Die Förderbänder 9 werden wieder in Bewegung versetzt und der Behälter 11 wird weitertransportiert. Wurde durch den Detektor festgestellt, dass es sich um einen Behälter 11 handelt, für den ein Pfand auszahlbar ist, so wird der Behälter 11 an einen der Transportvorrichtung nachgeordneten Ort geführt. Wird hingegen festgestellt, dass es sich um einen Behälter 11 handelt, für den kein Pfand ausgezahlt wird, so wird der Behälter 11 von der Transportvorrichtung wieder in Richtung des Eingabebereichs transportiert.

In einer weiteren Ausführungsform, die in den Fig. 5 und 6 dargestellt ist, sind die Walzen 1,2 nicht aus einem Rohr gefertigt, sondern bestehen aus einzelnen streifenförmigen Segmenten 20, die in Längsrichtung der Walzen 1,2 angeordnet sind und die Mantelfläche 5 der Walzen 1,2 ausbilden. Die
5 Segmente 20 sind im wesentlichen kreisförmig gebogen, so dass sie Teilstücke der zylinderförmigen Mantelfläche 5 ausbilden. Die Segmente 20 sind an den beiden Enden jeweils auf ringförmigen Stützkörpern 21 aufgeschraubt. Hierdurch wird eine fertigungstechnisch einfachere Herstellung der Walzen 1,2 ermöglicht. Des weiteren kann vorgesehen sein, die Mantelfläche 5 der
10 Walzen 1,2 mit einer Beschichtung zu versehen, um den Reibschluss zwischen den Walzen 1,2 und dem Behälter 11 zu beeinflussen sowie um Laufgeräusche der Flasche während der Rotation abzumildern.

Darüber hinaus ist in dieser Ausführungsform vorgesehen, die Umlenkrollen 10 der Förderbänder 9 mittels eines gekoppelten Riemenantriebs 22 anzutreiben und hierdurch eine synchrone Bewegung der Förderbänder 9 zu ermöglichen. Die Umlenkrollen 10 der Fördervorrichtung 7,8 sind mit einer Nut 23 für die Riemen 24 versehen. Die Riemen 24 umgreifen eine am Motor 12 angeordnete Umlenkscheibe 25 und werden von zwei weiteren Umlenkrollen 26 geführt. Eine Welle 27 verbindet die Umlenkscheibe 25 mit einer Umlenkscheibe 28 für den Antrieb der zweiten Fördervorrichtung 7. Ein gekoppelter Riemenantrieb 22 hat gegenüber einer Kupplung 13 den Vorteil, dass er weniger stör anfällig ist und somit für den Dauerbetrieb besser geeignet ist. Die Räder und Riemen des Riemenantriebs 22 liegen zudem in einem Bereich, der weniger schmutz anfällig ist als der Zwischenbereich zwischen
20 den Walzen 1,2, da hier durch die mit Restflüssigkeit gefüllten Flaschen Verschmutzungen durch austretende Flüssigkeit auftreten können.

Ansprüche

1. Einheit für Behälter-Rücknahmeautomaten für die Rückgabe von Behältern in liegender Position, insbesondere Flaschen oder Dosen, mit einer Fördervorrichtung (7, 8) mit einem Förderband (9) zum Transport der Behälter in Richtung ihrer Längsachse, und mit Rotationswalzen (1, 2) mit einer Mantelfläche (5), die aus einer neutralen Position in eine Identifizierungsposition überführbar sind, in der sie den Behälter außer Eingriff mit der Fördervorrichtung (7, 8) bringen und ihn in Drehung versetzen, dadurch gekennzeichnet, dass
- a. die Walzen (1, 2) jeweils als Hohlkörper ausgebildet sind und zumindest einen Durchbruch (6) in Längsrichtung aufweisen,
- b. in den Walzen (1, 2) jeweils zumindest eine Fördereinrichtung (7, 8) angeordnet ist und das Förderband (9) im Bereich des Durchbruchs (6) angeordnet ist,
- c. die Rotationswalzen (1, 2) und die Fördereinrichtung (7, 8) getrennt gelagert sind, wobei bei der Drehung der Rotationswalzen (1, 2) die Mantelfläche (5) der Walzen (1, 2) das Förderband (9) der Fördereinrichtung (7, 8) übergreifen.
2. Einheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderbänder (9) der Fördervorrichtungen (7, 8) V-förmig angeordnet sind.
3. Einheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Förderband (9) über Umlenkrollen (10) geführt ist, die an Stützen (14) angelenkt sind.

4. Einheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotationswalzen (1, 2) an ihrer Stirnseite mit einem Zahnkranz (16) versehen sind, die von einem Zahnrad (18) angetrieben werden.
5. Einheit nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Zahnrad (18) von einem Motor (19) angetrieben wird.
6. Einheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Walzen (1, 2) aus einer neutralen Position, in der die Durchbrüche (6) sich oberhalb der Förderbänder (9) befinden und die Förderbänder (9) eine V-förmige Rinne zur Aufnahme und zum Transport des Behälters (11) bilden, beim gleichsinnigen Drehen um ihre Achse (3, 4) in eine Identifizierungsposition überführbar sind, in der der Behälter (11) von den Förderbändern (9) freikommt und auf die rotierenden Mantelflächen (5) der Walzen (1, 2) gelangt und dort gedreht wird.
7. Einheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Detektoreinheit zum Erfassen eines Identifikationsmerkmals des Behälters (11) während der Drehung des Behälters (11) auf den Walzen (1, 2).
8. Einheit nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotationswalzen (1,2) aus streifenförmigen Segmenten (20) bestehen, die in Längsrichtung der Walzen (1,2) angeordnet sind.
9. Einheit nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmente (20) im wesentlichen kreisförmig gebogen sind.

10. Einheit nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen gekoppelten Riemenantrieb (22) zum Antreiben der Förderbänder (9) der Fördervorrichtungen (7,8).
11. Einheit nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mantelfläche (5) der Rotationswalzen (1,2) mit einer Beschichtung versehen ist.
12. Vorrichtung zur Rücknahme von Behältern mit einer Eingabeeinheit für die Rückgabe von Behältern in liegender Position, insbesondere Flaschen oder Dosen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11.
13. Verfahren zur Handhabung von Behältern in liegender Stellung, wie z.B. Dosen oder Flaschen, mit den folgenden Merkmalen:
- ein Behälter ist auf einer Fördereinrichtung anbringbar, die einen ersten Förderer (7) und einen zweiten Förderer (8) mit jeweils einem Förderband (9) umfasst, wobei die Förderbänder (9) im wesentlichen eine V-Form bilden,
 - die Kontur des Behälters wird mit Hilfe einer behälterdetektierenden Einheit erfasst,
 - der Behälter wird aus einer ersten Stellung, in der er auf den Förderbändern (9) aufliegt, in eine zweite Stellung gebracht, in der er auf den Mantelflächen zweier Rotationswalzen (1, 2) aufliegt und von diesen gedreht wird,
 - die Drehlager (15) der Rotationswalzen (1, 2) in ihrer relativen Lage zueinander ortsfest angeordnet werden,
 - ein Codeleser erfasst einen auf dem Behälter angebrachten Identifikationscode,

- abhängig vom Erfassen des Identifikationscodes wird der Behälter in der ersten Stellung entweder an einen den Förderern (7, 8) nachgeordneten Ort geführt,
 - oder der Behälter wird in eine den Förderern (7, 8) vorgeordnete Position oder Beschickungsposition zurückgeführt,
- dadurch gekennzeichnet,
- dass die Rotationswalzen (1, 2) jeweils als Hohlkörper ausgebildet werden und in der Mantelfläche (5) in Längsrichtung einen Durchbruch (6) enthalten,
 - der erste Förderer (7) und der zweite Förderer (8) im Inneren der Rotationswalzen (1, 2) und in ihrer relativen Lage zueinander ortsfest angeordnet werden,
 - und dass bei Drehung der Rotationswalzen (1, 2) die jeweiligen Mantelflächen der Rotationswalzen (1, 2) die Förderbänder (9) übergreifen und den Behälter von den Förderbändern (9) anheben und ihn drehen.

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet,

- dass eine Prüfeinrichtung prüft, ob an dem Behälter in der ersten Stellung ein Identifikationscode erfassbar ist oder nicht,
- dass der Behälter, wenn der Identifikationscode erfassbar ist, an den den Förderern (7, 8) nachgeordneten Ort oder in die Beschickungsposition gefördert wird,
- und dass der Behälter, wenn der Identifikationscode nicht erfassbar ist, in die zweite Stellung gebracht wird und das Drehen des Behälters zum Erfassen des Identifikationscodes erfolgt, und wobei anschließend der Behälter wieder in die erste Position gebracht wird.

15. Vorrichtung zur Handhabung von Behältern in liegender Stellung, wie z.B. Dosen oder Flaschen, umfassend:

- 5 - einen ersten Förderer (7) und einen zweiten Förderer (8) mit jeweils einem Förderband (9), wobei die Förderbänder (9) in paralleler Richtung bewegbar sind,
- die Förderbänder (9) bilden im wesentlichen eine V-Form,
- ein Paar Rotationswalzen (1, 2) weisen mit ihren Drehachsen in Bewegungsrichtung der Förderbänder (9) und haben gleiche Rotationsrichtung,
- 10 - ein Behälter wird aus einer ersten Stellung, in der er auf den Förderbändern (9) aufliegt, in eine zweite Stellung gebracht, in der er auf der Mantelfläche der Rotationswalzen (1, 2) aufliegt und von diesen gedreht wird,
- 15 - eine Detektoreinheit ist zur Erfassung charakteristischer Merkmale des Behälters vorgesehen,
- wobei die Vorrichtung in der ersten Stellung den Behälter entweder an einen den Förderern (7, 8) nachgeordneten Ort führt oder in eine den Förderern (7, 8) vorgeordnete Position zurückführt,
- 20 - und wobei die Drehlager (15) der Rotationswalzen (1, 2) in ihrer relativen Lage zueinander ortsfest angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet,
- dass jede Rotationswalze (1, 2) als Hohlkörper ausgebildet ist und in ihrer Mantelfläche in Längsrichtung einen Durchbruch hat,
- 25 - der erste Förderer (7) und der zweite Förderer (8) im Inneren der Rotationswalzen (1, 2) angeordnet und in ihrer relativen Lage zueinander ortsfest sind,
- und dass bei Drehung der Rotationswalzen (1, 2) die jeweiligen Mantelflächen der Rotationswalzen (1, 2) die Förderbänder (9)
- 30 übergreifen und den Behälter von den Förderbändern (9) anheben und ihn drehen.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotationswalzen (1, 2) während der Erfassung des charakteristischen Merkmals der Kontur des Behälters keine Drehbewegung ausführen.

5 17. Vorrichtung zur Handhabung von Behältern in liegender Stellung, wie z.B. Dosen oder Flaschen, mit den folgenden Merkmalen:

- 10 - ein Behälter ist auf einer Fördereinrichtung anbringbar, die einen ersten Förderer (7) und einen zweiten Förderer (8) mit jeweils einem Förderband (9) umfasst, wobei die Förderbänder (9) im wesentlichen eine V-Form bilden,
 - die Kontur des Behälters wird mit Hilfe einer behälterdetektierenden Einheit erfasst,
 - 15 - der Behälter wird aus einer ersten Stellung, in der er auf den Förderbändern (9) aufliegt, in eine zweite Stellung gebracht, in der er auf den Mantelflächen zweier Rotationswalzen (1, 2) aufliegt und von diesen gedreht wird,
 - die Drehlager (15) der Rotationswalzen (1, 2) in ihrer relativen Lage zueinander ortsfest angeordnet werden,
 - 20 - ein Codeleser erfasst einen auf dem Behälter angebrachten Identifikationscode,
 - abhängig vom Erfassen des Identifikationscodes wird der Behälter in der ersten Stellung entweder an einen den Förderern (7, 8) nachgeordneten Ort geführt,
 - 25 - oder der Behälter wird in eine den Förderern (7, 8) vorgeordnete Position oder Beschickungsposition zurückgeführt,
- dadurch gekennzeichnet,

- dass die Rotationswalzen (1, 2) jeweils als Hohlkörper ausgebildet werden und in der Mantelfläche (5) in Längsrichtung einen Durchbruch (6) enthalten,
- 5 - der erste Förderer (7) und der zweite Förderer (8) im Inneren der Rotationswalzen (1, 2) und in ihrer relativen Lage zueinander ortsfest angeordnet werden,
- 10 - und dass bei Drehung der Rotationswalzen (1, 2) die jeweiligen Mantelflächen der Rotationswalzen (1, 2) die Förderbänder (9) übergreifen und den Behälter von den Förderbändern (9) anheben und ihn drehen.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet,

- dass eine Prüfeinrichtung prüft, ob an dem Behälter in der ersten Stellung ein Identifikationscode erfassbar ist oder nicht,
- 15 - dass der Behälter, wenn der Identifikationscode erfassbar ist, an den den Förderern (7, 8) nachgeordneten Ort oder in die Beschi-ckungsposition gefördert wird,
- 20 - und dass der Behälter, wenn der Identifikationscode nicht erfassbar ist, in die zweite Stellung gebracht wird und das Drehen des Behälters zum Erfassen des Identifikationscodes erfolgt, und wobei anschließend der Behälter wieder in die erste Position gebracht wird.

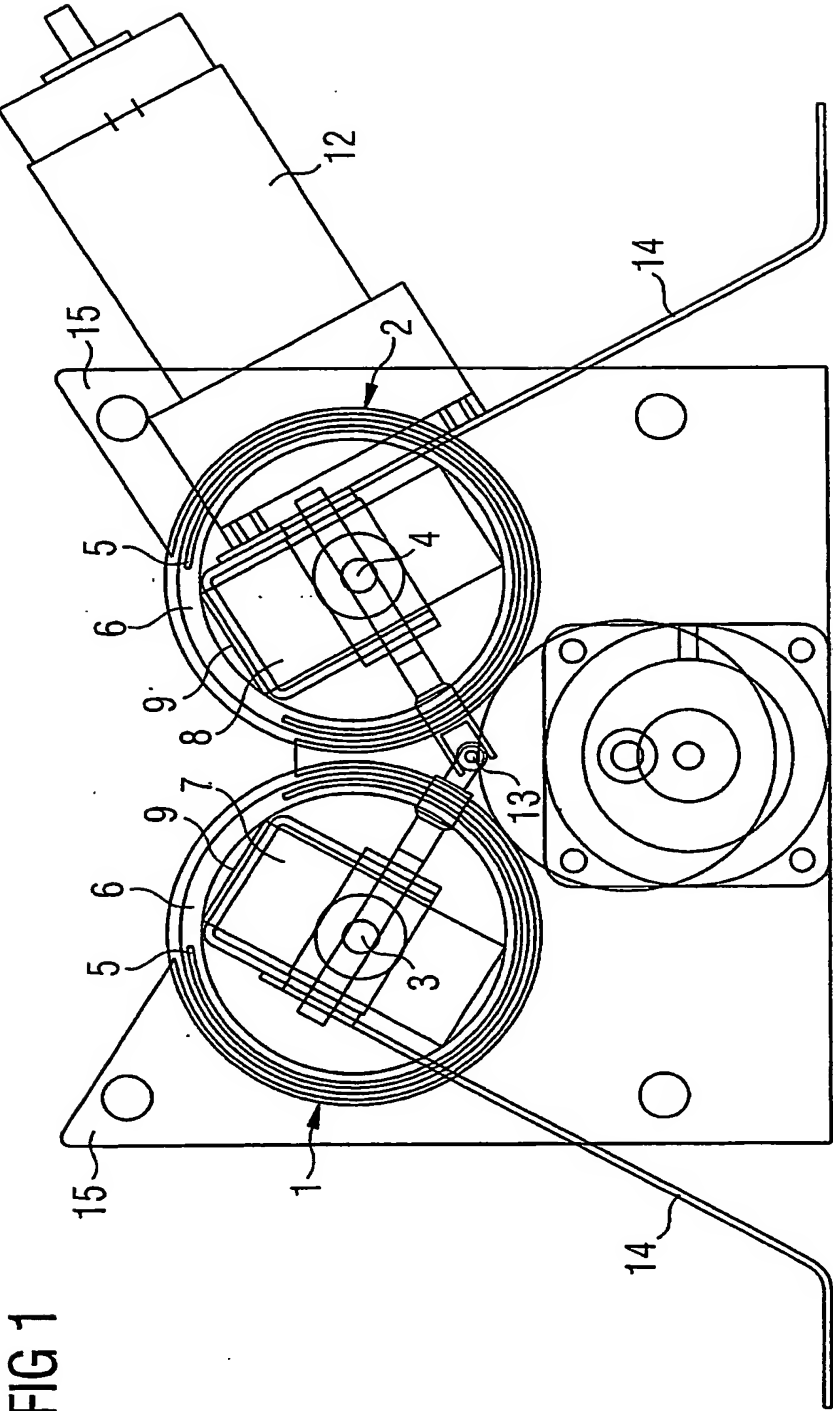
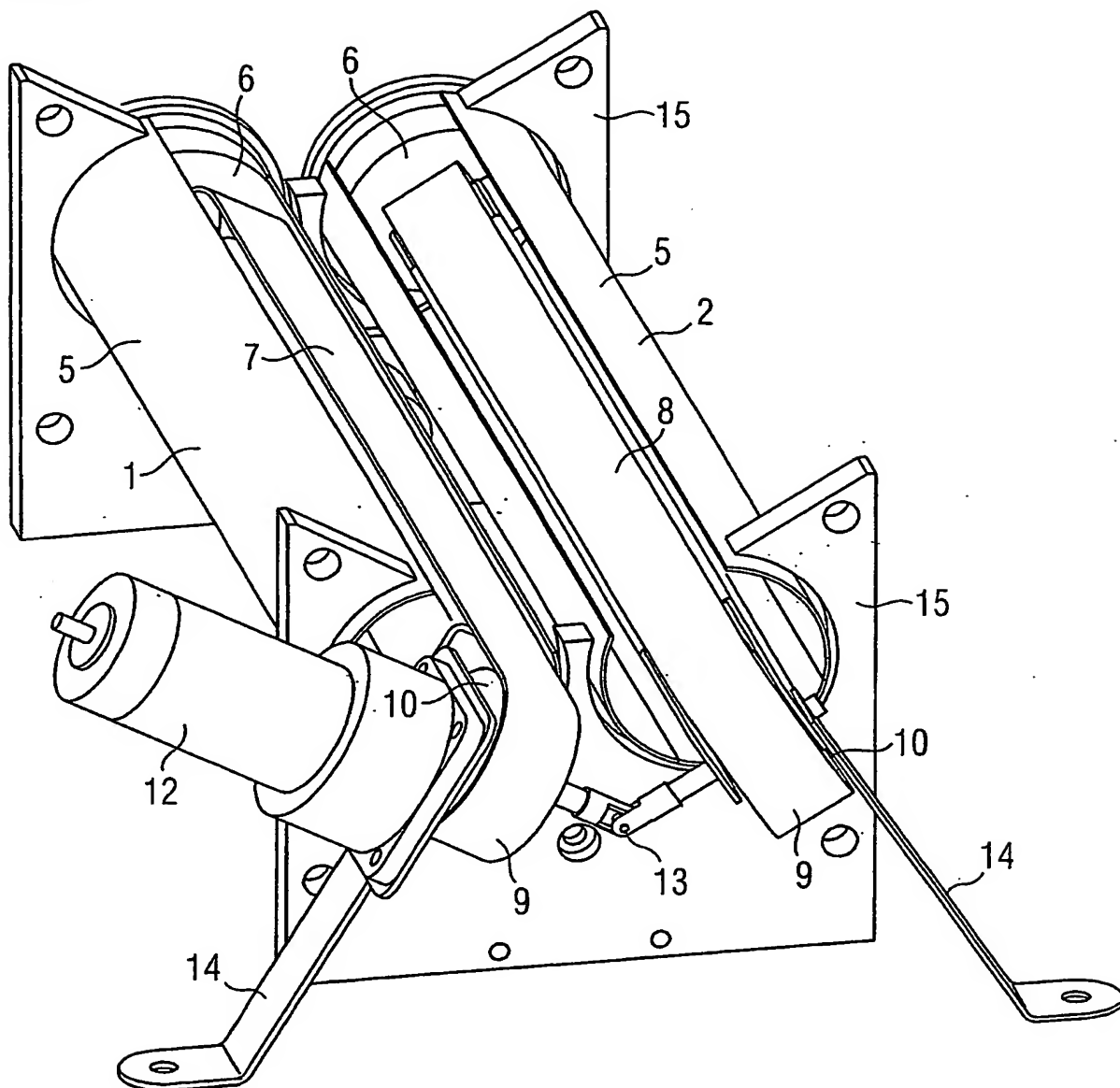
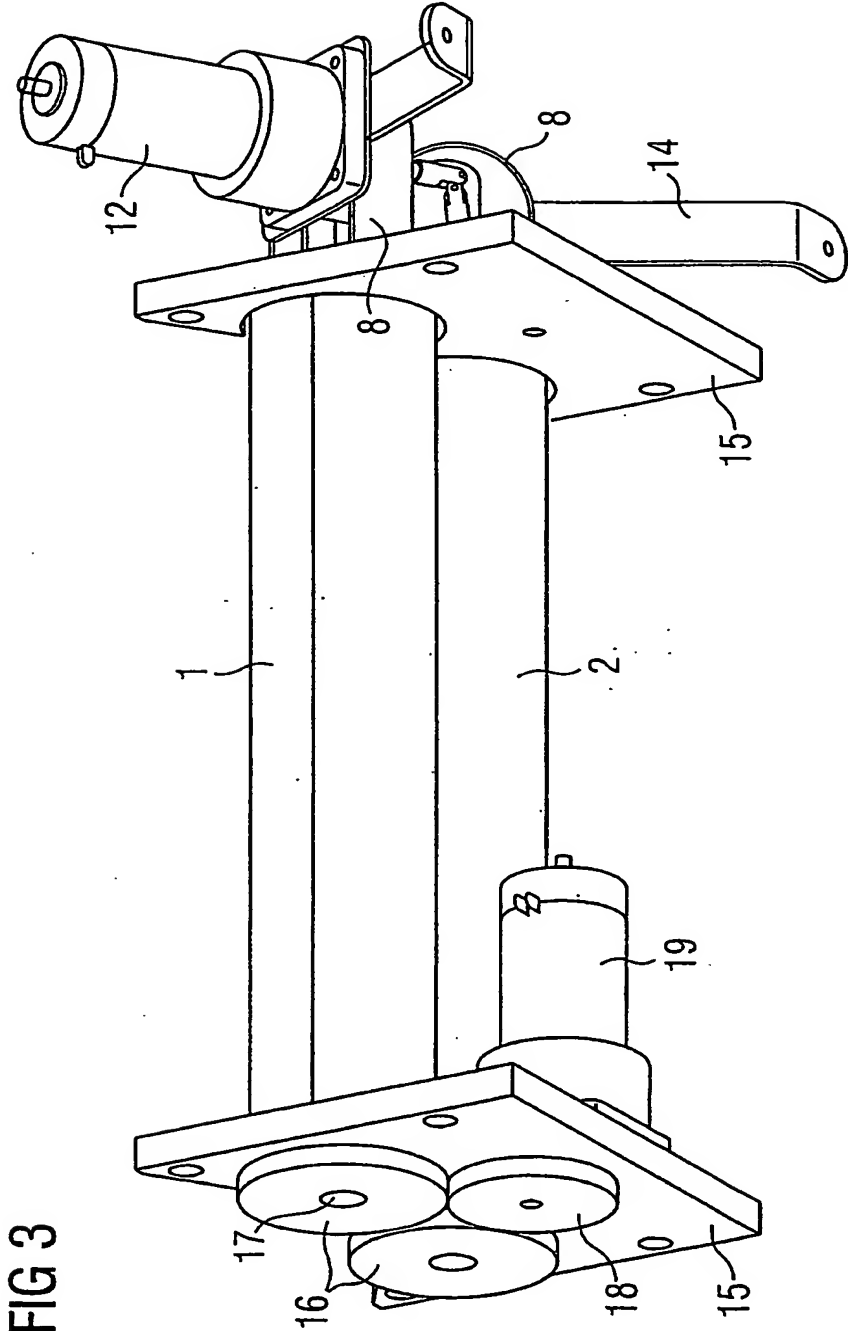


FIG 1

FIG 2





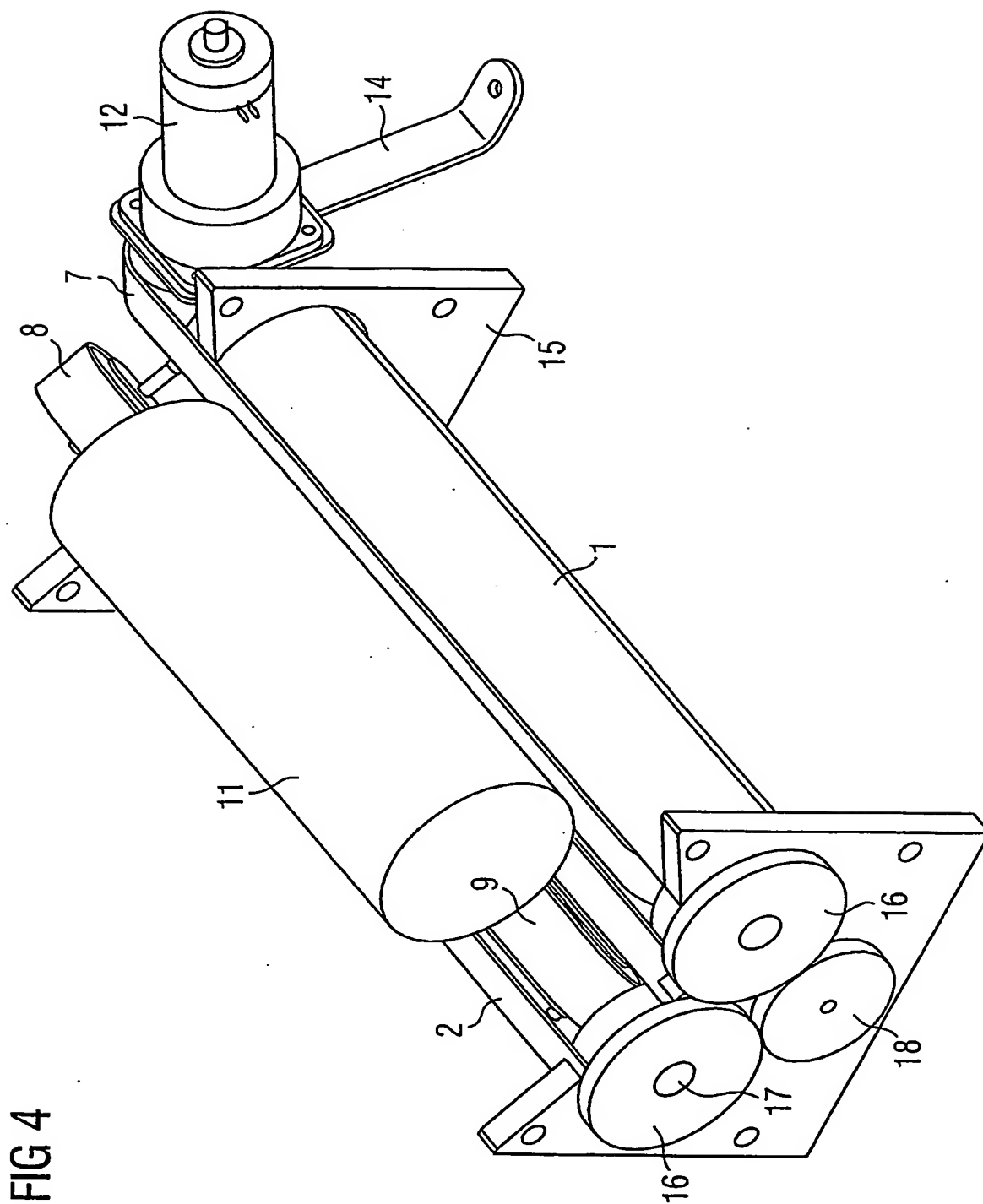


FIG 5

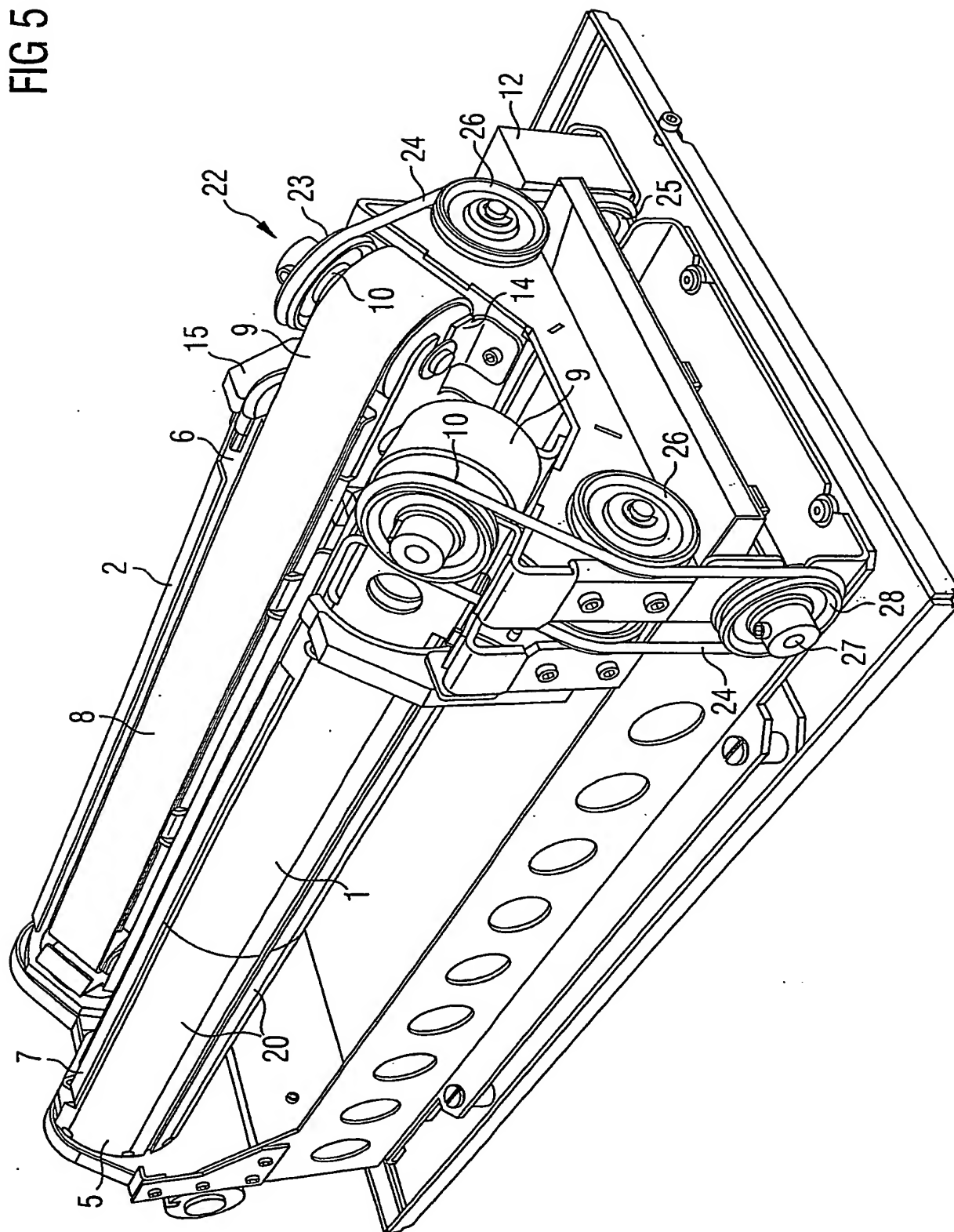
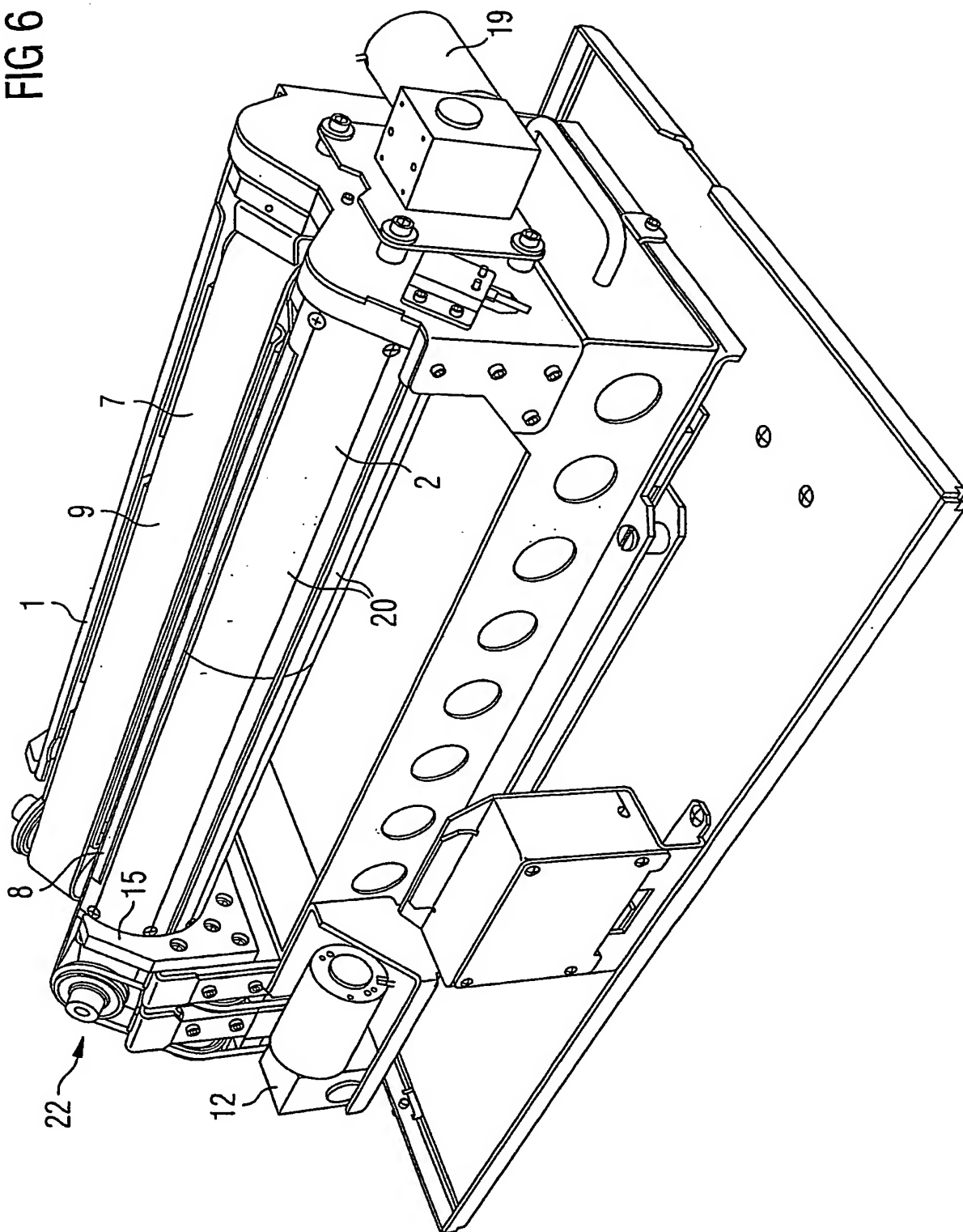


FIG 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/010541

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G07F/06 B65G25/06 B65G25/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G07F B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A | EP 1 167 247 A (BEVESYS OY) 2 January 2002 (2002-01-02) cited in the application paragraph '0005! - paragraph '0008!; claim 1; figures 1,3 | 1-18 |
| A | US 2003/187546 A1 (HOLMEN KRISTIAN ET AL) 2 October 2003 (2003-10-02) cited in the application figures 4-6 claims 1-3 paragraph '0018! - paragraph '0019! paragraph '0021! - paragraph '0029! | 1-18 |
| A | US 5 934 440 A (KROGHRUD ET AL) 10 August 1999 (1999-08-10) cited in the application figures 26-28 | 1-18 |
| -/- | | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
E earlier document but published on or after the international filing date
L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 March 2005

Date of mailing of the international search report

11/03/2005

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Kemény, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/010541

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|--|--|
| EP 1167247 A | 02-01-2002 | FI 20001435 A AT 245114 T DE 60100465 D1 DE 60100465 T2 DK 1167247 T3 EP 1167247 A1 ES 2204803 T3 US 2002005338 A1 | 17-12-2001 15-08-2003 21-08-2003 15-04-2004 06-10-2003 02-01-2002 01-05-2004 17-01-2002 |
| US 2003187546 A1 | 02-10-2003 | NO 20003976 A AT 280114 T AU 8028601 A CA 2416905 A1 DE 01958661 T1 DE 20112651 U1 DE 60106632 D1 EP 1311448 A1 JP 2004505866 T WO 0212095 A1 DK 1311448 T3 | 05-02-2002 15-11-2004 18-02-2002 14-02-2002 30-09-2004 28-02-2002 25-11-2004 21-05-2003 26-02-2004 14-02-2002 15-11-2004 |
| US 5934440 A | 10-08-1999 | NO 962947 A NO 962948 A NO 962949 A NO 971888 A AT 225064 T AU 3559397 A AU 3636297 A DE 69715876 D1 DE 69715876 T2 DK 917692 T3 EP 0917692 A1 JP 2000515801 T WO 9802255 A1 WO 9802853 A1 AT 232500 T AU 3559497 A DE 69719090 D1 DE 69719090 T2 DK 1012088 T3 EP 1012088 A1 JP 2000514767 T WO 9802371 A1 US 6012588 A AT 277388 T AT 205756 T AU 3559597 A DE 69706856 D1 DE 69706856 T2 DE 69730876 D1 DK 910485 T3 EP 1107194 A1 EP 1441312 A1 EP 1467328 A1 EP 0910485 A1 JP 2000514709 T WO 9802256 A1 US 2004190765 A1 | 13-01-1998 13-01-1998 13-01-1998 13-01-1998 15-10-2002 09-02-1998 09-02-1998 31-10-2002 30-04-2003 27-01-2003 26-05-1999 28-11-2000 22-01-1998 22-01-1998 15-02-2003 09-02-1998 20-03-2003 04-12-2003 10-06-2003 28-06-2000 07-11-2000 22-01-1998 11-01-2000 15-10-2004 15-10-2001 09-02-1998 25-10-2001 11-04-2002 28-10-2004 28-01-2002 13-06-2001 28-07-2004 13-10-2004 28-04-1999 07-11-2000 22-01-1998 30-09-2004 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/010541

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | US 4 151 908 A (BRUSA, U60) 1 May 1979 (1979-05-01) abstract; figures 1-3 | 1-18 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/010541

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 5934440 | A | | US 2004184651 A1 | 23-09-2004 |
| | | | US 2004179725 A1 | 16-09-2004 |
| | | | US 6137900 A | 24-10-2000 |
| US 4151908 | A | 01-05-1979 | IT 1072140 B | 10-04-1985 |
| | | | BE 859839 A1 | 15-02-1978 |
| | | | BR 7707933 A | 15-08-1978 |
| | | | CH 602447 A5 | 31-07-1978 |
| | | | DE 2748110 A1 | 08-06-1978 |
| | | | ES 464369 A1 | 01-09-1978 |
| | | | FR 2373466 A1 | 07-07-1978 |
| | | | GB 1544160 A | 11-04-1979 |
| | | | JP 53071469 A | 24-06-1978 |
| | | | LU 78642 A1 | 20-04-1978 |
| | | | NL 7713564 A | 09-06-1978 |
| | | | SE 413655 B | 16-06-1980 |
| | | | SE 7711882 A | 08-06-1978 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/010541

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 607F7/06 B65G25/06 B65G25/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 607F B65G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwandte Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | EP 1 167 247 A (BEVESYS OY) 2. Januar 2002 (2002-01-02) in der Anmeldung erwähnt Absatz '0005! - Absatz '0008!; Anspruch 1; Abbildungen 1,3 | 1-18 |
| A | US 2003/187546 A1 (HOLMEN KRISTIAN ET AL) 2. Oktober 2003 (2003-10-02) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 4-6 Ansprüche 1-3 Absatz '0018! - Absatz '0019! Absatz '0021! - Absatz '0029! | 1-18 |
| A | US 5 934 440 A (KROGHRUD ET AL) 10. August 1999 (1999-08-10) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 26-28 | 1-18 |

-/-

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. März 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/03/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Befolmächtigter Bediensteter

Kemény, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/010541

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | <p>US 4 151 908 A (BRUSA, UGO)</p> <p>1. Mai 1979 (1979-05-01)</p> <p>Zusammenfassung; Abbildungen 1-3</p> | 1-18 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/010541

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 1167247 A | 02-01-2002 | FI 20001435 A | 17-12-2001 |
| | | AT 245114 T | 15-08-2003 |
| | | DE 60100465 D1 | 21-08-2003 |
| | | DE 60100465 T2 | 15-04-2004 |
| | | DK 1167247 T3 | 06-10-2003 |
| | | EP 1167247 A1 | 02-01-2002 |
| | | ES 2204803 T3 | 01-05-2004 |
| | | US 2002005338 A1 | 17-01-2002 |
| US 2003187546 A1 | 02-10-2003 | NO 20003976 A | 05-02-2002 |
| | | AT 280114 T | 15-11-2004 |
| | | AU 8028601 A | 18-02-2002 |
| | | CA 2416905 A1 | 14-02-2002 |
| | | DE 01958661 T1 | 30-09-2004 |
| | | DE 20112651 U1 | 28-02-2002 |
| | | DE 60106632 D1 | 25-11-2004 |
| | | EP 1311448 A1 | 21-05-2003 |
| | | JP 2004505866 T | 26-02-2004 |
| | | WO 0212095 A1 | 14-02-2002 |
| | | DK 1311448 T3 | 15-11-2004 |
| US 5934440 A | 10-08-1999 | NO 962947 A | 13-01-1998 |
| | | NO 962948 A | 13-01-1998 |
| | | NO 962949 A | 13-01-1998 |
| | | NO 971888 A | 13-01-1998 |
| | | AT 225064 T | 15-10-2002 |
| | | AU 3559397 A | 09-02-1998 |
| | | AU 3636297 A | 09-02-1998 |
| | | DE 69715876 D1 | 31-10-2002 |
| | | DE 69715876 T2 | 30-04-2003 |
| | | DK 917692 T3 | 27-01-2003 |
| | | EP 0917692 A1 | 26-05-1999 |
| | | JP 2000515801 T | 28-11-2000 |
| | | WO 9802255 A1 | 22-01-1998 |
| | | WO 9802853 A1 | 22-01-1998 |
| | | AT 232500 T | 15-02-2003 |
| | | AU 3559497 A | 09-02-1998 |
| | | DE 69719090 D1 | 20-03-2003 |
| | | DE 69719090 T2 | 04-12-2003 |
| | | DK 1012088 T3 | 10-06-2003 |
| | | EP 1012088 A1 | 28-06-2000 |
| | | JP 2000514767 T | 07-11-2000 |
| | | WO 9802371 A1 | 22-01-1998 |
| | | US 6012588 A | 11-01-2000 |
| | | AT 277388 T | 15-10-2004 |
| | | AT 205756 T | 15-10-2001 |
| | | AU 3559597 A | 09-02-1998 |
| | | DE 69706856 D1 | 25-10-2001 |
| | | DE 69706856 T2 | 11-04-2002 |
| | | DE 69730876 D1 | 28-10-2004 |
| | | DK 910485 T3 | 28-01-2002 |
| | | EP 1107194 A1 | 13-06-2001 |
| | | EP 1441312 A1 | 28-07-2004 |
| | | EP 1467328 A1 | 13-10-2004 |
| | | EP 0910485 A1 | 28-04-1999 |
| | | JP 2000514709 T | 07-11-2000 |
| | | WO 9802256 A1 | 22-01-1998 |
| | | US 2004190765 A1 | 30-09-2004 |

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/010541

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 5934440 A | | US 2004184651 A1 | 23-09-2004 |
| | | US 2004179725 A1 | 16-09-2004 |
| | | US 6137900 A | 24-10-2000 |
| US 4151908 A | 01-05-1979 | IT 1072140 B | 10-04-1985 |
| | | BE 859839 A1 | 15-02-1978 |
| | | BR 7707933 A | 15-08-1978 |
| | | CH 602447 A5 | 31-07-1978 |
| | | DE 2748110 A1 | 08-06-1978 |
| | | ES 464369 A1 | 01-09-1978 |
| | | FR 2373466 A1 | 07-07-1978 |
| | | GB 1544160 A | 11-04-1979 |
| | | JP 53071469 A | 24-06-1978 |
| | | LU 78642 A1 | 20-04-1978 |
| | | NL 7713564 A | 09-06-1978 |
| | | SE 413655 B | 16-06-1980 |
| | | SE 7711882 A | 08-06-1978 |